

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

Rec'd 10/7/PTO

17 MAR 2005

(11)Publication number :

54-059702

(43)Date of publication of application : 14.05.1979

(51)Int.Cl.

B60C 17/04

(21)Application number : 52-125294

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 19.10.1977

(72)Inventor : IKEDA MAKOTO

(54) PNEUMATIC RUN-FLAT TIRE

(57)Abstract:

PURPOSE: To incorporate a run-flat tire produced by disposing a hollow core into an air chamber of the tire extremely easy, by shaping the hollow core in a form that the core is divided into not less than two portions in the circumferential direction, in said run-flat tire.

CONSTITUTION: This run-flat tire is manufactured by incorporating a hollow core 7 with a function, which ensures safe travelling by supporting loads applied to a tire 1 when the puncture of the tire, into an air chamber 2 of a tubeless tire 1. In this case, the hollow core 7 is arranged in a shape that it is divided into two portions in the circumferential direction, each fixed location of each hollow tours partition core 8, 9 is provided with ventilation holes 10, 11, a valve hole 12 for filling air is installed to one side of partition cores, and the core 7 is shaped by thermal plastic polyester elastomer, etc. This arrangement can simply incorporate the hollow core 7 to a rim 5.

⑩日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑫公開特許公報(A)

昭54—59702

⑬Int. Cl.²
B 60 C 17/04識別記号 ⑭日本分類
77 B 511庁内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)5月14日
6553—3D発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑯空気入りランフラットタイヤ

平塚市真土320番地

⑰特 願 昭52—125294

⑰出 願 人 横浜ゴム株式会社

⑱出 願 昭52(1977)10月19日

東京都港区新橋5丁目36番11号

⑲発 明 者 池田良

⑲代 理 人 弁理士 小川信一 外1名

明 細 書

1 発明の名称

空気入りランフラットタイヤ

2 特許請求の範囲

空気入りチューブレスタイヤの空気室内に、該タイヤの空気が抜けた状態でも荷重を十分支持しうる剛性を持つ中空コアを円周方向に配置してなる空気入りランフラットタイヤにおいて、中空コアを円周方向に2つ以上に分割し、中空円環体状の各分割コアをタイヤ空気室内で一体的に組み合わせてリムに組み付けたことを特徴とする空気入りランフラットタイヤ。

3 発明の詳細な説明

本発明は空気入りチューブレスタイヤがパンクや破損等によりその空気室内の空気が抜けて空気圧不足状態あるいは完全な空気抜け状態となつても、タイヤが完全に潰れることなく比較的高速度でかなりの距離を安全に走行し、最寄のサービスステーション等にとりつくことのできる空気入りランフラットタイヤに関するも

のである。

従来、この種のタイヤとしては、一般に通常の空気入りタイヤの空気室内に、さらに小形の空気入りタイヤを別個に入れて二重タイヤ構造にしたもの、あるいは荷重支持用の固体状コアをタイヤの半径方向に複数個のセグメントとして分割し、これをタイヤの空気室内に入れて組み立てるようにしたセグメント構造のもの等が提案されている。

しかしながら、かかる従来技術はいずれも十分満足できるものではなかつた。まず第1に前者の二重タイヤ構造においては、両タイヤ共に空気入りタイヤであるので、外側のタイヤに釘等が刺さつてパンクしたような場合、内側のタイヤにまでその釘等が突き刺さつて両タイヤ共にパンクするような事態がしばしば起こり、確実な解決策にはなり得ない。また後者の場合には、前者のような問題はないものの、固体状セグメントをタイヤ空気室内に入れて組み立てることは極めて困難である上に、各セグメントは

固体で、かつある程度の強度を要するためにタイヤの重量が相当重くなってしまう等の欠点があった。

そこで、このような従来技術の欠点を解消すべく、最近になつてプラスチックおよびFRPを中空成形品とし、これを荷重支持用のコアに用いたランフラットタイヤの研究がなされている。この種のコアは弾性はあるが、タイヤの運動特性や耐久性を満足させるためには必然的に外径や厚みがある程度大きくならざるを得ないので、自由自在に変形できる程の柔軟性はなく、極端に外径が小さい場合を除いてタイヤの空気室に入れることは非常に困難である。無理に挿入しようとすればコアに大きな変形を加えなければならないので、挿入後もその変形しわが残り、商品価値を損なう等、好ましくない問題を生じていた。

本発明は上記従来技術の欠点を一挙に解消するためになされたもので、その1つの目的は空気入りチューブレスタイヤがパンクや破損を生

のである。

以下、添付図面に示す実施例に即して本発明をさらに説明する。

第1図は本発明による空気入りランフラットタイヤの断面図で、このランフラットタイヤは空気入りチューブレスタイヤ1と、該タイヤ1をリム組みするためのリム5と、タイヤ1の空気室2内に組み入れられた中空コア7とを有している。

空気入りチューブレスタイヤ1は空気入りランフラットタイヤの外側タイヤを構成するもので、その構造はラジアル型、バイアス型、あるいはベルテッドバイアス型のいずれの種類であつてもよい。リム5はフラットベースの2分割リムとして図示され、各分割リム間に気密保持用のパッキン6を設けたものであり、リム組みが容易な構造を有するが、勿論これ以外のリム構造であつてもよい。

中空コア7は空気入りチューブレスタイヤ1がパンクや破損等の原因による空気抜けにより潰れた場合に、該タイヤ1にかかる荷重を支持

特開昭54-59702(2)

じた場合にもタイヤが完全に潰れたり、リム外れを起こしたりすることなく、相当の距離を最寄のサービスステーションまで安全に走行できる空気入りランフラットタイヤを提供することにある。

本発明の他の1つの目的は、その中空部内に空気を充填しなくても十分に荷重を支持でき、かつ十分な耐久性を持つ中空コアを空気入りチューブレスタイヤの空気室内に組み入れるに際し、その組入れを極めて容易に行なうことのできる空気入りランフラットタイヤを提供することにある。

上記目的を達成する本発明の構成は、空気入りチューブレスタイヤの空気室に、該タイヤの空気が抜けた状態でも荷重を十分支持しうる剛性を持つ中空コアを円周方向に配置してなる空気入りランフラットタイヤにおいて、中空コアを円周方向に2つ以上に分割し、中空円環体状の各分割コアをタイヤ空気室内で一体的に組み合わせてリムに組み付けたことを特徴とするも

して安全に走行できるようにする機能を持つものである。中空コア7は円周方向に2分割された構成を有し、中空円環体状の各分割コア8と9はそれぞれ所定の位置に通気孔10と11を有し、またいずれか一方の分割コア(本実施例では分割コア9)はタイヤ1への空気充填用のバルブ孔12(第2図)を有している。したがつて、空気入りチューブレスタイヤ1の空気室2、分割コア8の空気室13、および分割コア9の空気室14は相互に連通しており、バルブ孔12から充填された空気はまず分割コア9の空気室14に充填され、次いで通気孔11を通つてタイヤ1の空気室2を満たし、さらに分割コア8の通気孔10を通つてその空気室13にも充填される。このことは、仮にタイヤ1のパンク等により充填空気が抜けて空気圧が0 kg/cm^2 (大気圧と等しい。)になると、両分割コア8および9の空気室13および14の空気圧も0 kg/cm^2 となることを意味する。したがつて、本発明のタイヤはランフラットタイヤという構成をとつていながらもか

特開昭54-59702(3)

かわらず、通常の空気入りチューブレスタイヤと同じように空気圧管理を行なえるという利点がある。なお、通気孔 10 および 11 の代りに、分割コア 8 および 9 の外表面に 1 ケ所または数ケ所の凹凸状通気溝を設けるようにしてもよい。

中空コア 7 の材料としては、たとえば東洋紡績社製の「ベルブレン」(登録商標)、および E.I. デュポン社製の「ハイトレル」(登録商標)の如き熱可塑性ポリエステルエラストマーを使用し、これを射出成形、フロー成形、回転溶融成形等により所定形状に成形すれば、厚さ 3 ~ 5 mm 程度の比較的軽量の中空成形品として得ることができる。また、上記以外にもポリウレタジ、ポリエチレン、塩化ビニル、ナイロン、ポリカーボネート、ポリアクリレート等の樹脂ポリマー材料を使用条件に応じて選択できる。

中空コア 7 の形状は、第 1 図および第 2 図に示すように、分割コア 8 と 9 どうしがリム組み時に互いにずれることなく一体的に組み合わされ、かつリム組み時の両側面および下面がそれ

ぞれタイヤビード部 3 の内面およびリム 5 のベース面と常時均一に接触するようになつてゐるのが望ましい。この構成によれば、リム組み時にはタイヤ 1 のビード部 3 が両分割コア 8, 9 の外側面とリム 5 のフランジ内面との間に挟み付けられるように保持されることになるので、タイヤ 1 のリム外れにより車両の操縦コントロールがきかなくなるような危険を生じるおそれを排除できる。また、中空コア 7 のトレッドに相当する部分、すなわちその上面側は、タイヤ 1 が正常空気圧で働いている時には該タイヤ 1 のトレッドの下側のインナーライナー部 4 に接触せず、該タイヤ 1 のバンク時等にその充填空氣が抜けてサイドウォール部の撓みが大きくなつてから始めて接触し、しかもその接触は均一であるように形成するのが応力の分散により耐久性を向上できるので好ましい。

なお、ランフラット時に中空コア 7 のトレッド相当部とタイヤ 1 のインナーライナー部 4 とが接触することにより、たとえば 400 °C 以上にな

も及ぶ摩擦熱が発生し、中空コア 7 の溶融破壊およびタイヤ 1 の損傷を来すので、両者の接触面には予め潤滑剤を塗布するか、あるいは接触面の内部に潤滑剤を含有させるようにしておく必要がある。そのために用いられる潤滑剤としては、シリコングリース、テフロン樹脂、シリコン樹脂二硫化モリブデン粉末、グラファイト粉末、雲母、白ろう、および液状ポリマーに粉末潤滑剤を混入したもの等が挙げられる。

上記の如くして得られた中空コア 7 の各分割コア 8 および 9 は各別に空気入りチューブレスタイヤ 1 の空気室 2 内に容易に挿入し、リム 5 に簡単にリム組みすることができ、空気室 2 内では特別な組立作業を要することなく一体的に組み合わせることができる。

なお、中空コアとしては上記実施例以外に各種のものを採用できる。たとえば、第 3 図の中空コア 7a は上記実施例の中空コア 7 とほぼ同じであるが、両分割コア 8a と 9a どうしの接触壁部にそれぞれスリット 15 と 16 が連通状に形成

されている。スリット 15, 16 は分割コア 8, 9 の円周方向に連続するよう設けてもよいし、あるいは複数個を所定の間隔で設けるようにしてもよく、いずれの場合も中空コアの軽量化および材料の節約に寄与する。

第 4 図の実施例における中空コア 7b は両分割コア 8b と 9b の接触壁部を互いにかみ合うよう彎曲させ、両分割コア 8b と 9b との一体的組合せをより強固にし、リム組み時における両者間のずれをより確実に阻止できる。

第 5 図に示す実施例では、中空コア 7c は円周方向に 3 個に分割した構成になつており、両側の分割コア 8c と 9c との間に、四隅に丸みを与えた矩形断面状の中間分割コア 17 が配置されている。この場合には、中空コア 7c を構成する各個の分割コア 8c, 9c, 17 が上記各実施例における 2 分割よりもさらに細分化されているので、空気入りチューブレスタイヤ 1 への挿入がより容易であり、荷重支持個所も多くなつてより強固な荷重支持体となる。しかも、中空コア 7 を

特開 昭54-59702(4)

挿入するタイヤのサイズに合わせて中間分割コアを省略または追加でき、適用範囲が著しく広がる。なお、本発明の中空コア7はさらに4個またはそれ以上に分割することも可能である。

本発明により上記の如くして得られた空気入りランフラットタイヤは空気抜け状態で乗用車に付けて走行させた結果、車両速度を100 Km/hに保つた場合、タイヤ1と中空コア7との接触面に潤滑剤を使用しない時にはいずれも数十Kmで中空コア7の破壊が起きたが、潤滑剤を使用した時には150 Kmの走行後でもタイヤ1および中空コア7のいずれにも損傷は認められなかった。

実施例

空気入りチューブレスタイヤ：165 SR 18

中空コア：東洋紡績社製の「ベルブレン」

(登録商標)を15 Kgずつ用いて回転溶融成形(成形温度320℃)により2個の分割コアとして製作した。

ヤが得られる。

(A) 中空コアは空気圧を要することなくそれ自体の剛性で荷重を支持するので、釘等が外側のタイヤを貫通し、かつ中空コアに刺し通されても、中空コアは何らの支障もなく荷重を支持できる。

(B) 中空コアは薄肉の中空円環体であり、プラスチックで作られるので、中実のセグメントタイプのものよりも軽量で、ランフラット時の運動性能を損なうこともない。

(C) さらに、本発明においては中空コアを円周方向に2つ以上の中空円環体として分割したことにより下記④～⑥の優れた効果を奏する。

④ 相当な剛性を持つ中空コアを単一コアのままその径より小さい径のビード部を通して挿入する場合、大きな変形により歪みやしわが生じるおそれがあるが、分割により各分割コアが小単位となり、ビード部を通してタイヤ空気室内に挿入する作業が極めて容易に行なわれ、コアの変形等の問題も

潤滑剤：白ろう 200 gを溶かし、タイヤのインナーライナー部に塗布して硬化させた。

上記の空気入りチューブレスタイヤと中空コアを第1図に示す如くリムに組み付けて空気入りランフラットタイヤを形成し、室内回転耐久試験(ランフラット走行)を下記の諸条件で行なった。

走行ドラム径：1700 mm

走行速度：90 Km/h

荷重：360 Kg(最大)～250 Kg(最小)

(0.01 Hzの正弦波で加振)

空気圧：0 Kg/cm²

試験温度：38℃

走行距離：150 Km

かかる試験の結果、本発明による空気入りランフラットタイヤには何らの異常も認められなかった。

以上説明したように、本発明によれば下記の如き諸利点を備えた空気入りランフラットタイ

生じない。

⑤ 単一コアの場合にはその荷重支持個所は該コアの両サイドウォール部の2個所のみであるが、分割コアの組合せにおいては2分割の場合でも両サイドウォール部と各コアの接触壁部(荷重支持用の補強リブとして作用する)との合計4ヶ所、また3分割以上では6ヶ所以上となり、荷重の分散支持を行なえるので、コアの肉厚をより薄くすることができる他、分割による小形化により曲げ剛性が相対的に高くなるので、そのことからコアの薄肉化が可能であり、その結果中空コア全体の軽量化が図られる。

⑥ また、分割により取扱いの容易化、製造コストの節減、車両の運動性能の向上も図られる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による空気入りランフラットタイヤの一実施例を示す断面図、第2図は第1図のタイヤに組み込まれた中空コアの1つの分

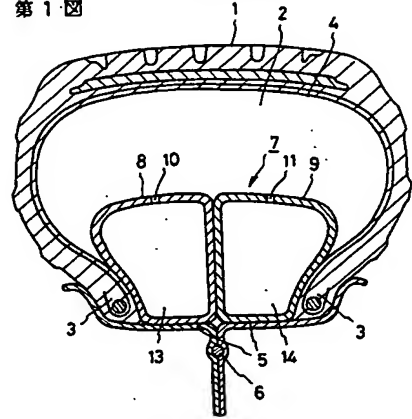
特開昭54-59702(5)

割コアを示す部分断面図、第3図～第5図はそれぞれ中空コアの変形例を示す略断面図である。

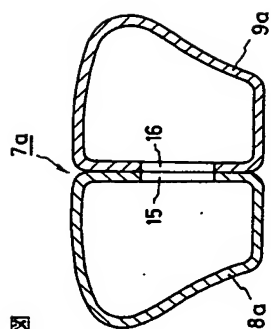
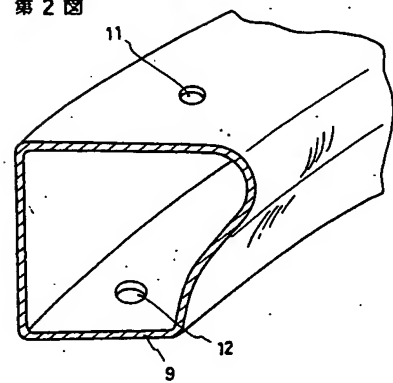
1…空気入りチューブレスタイヤ、2…空気室、5…リム、7, 7a, 7b, 7c…中空コア、8, 8a, 8b, 8c, 9, 9a, 9b, 9c…分割コア、17…中間分割コア。

代理人 弁理士 小川 信一
弁理士 野口 賢照

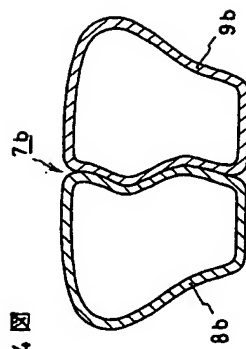
第1図



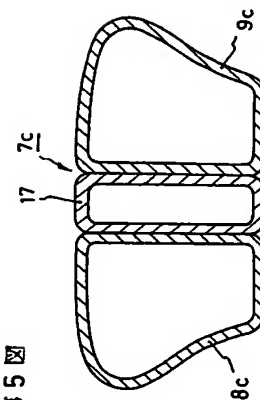
第2図



第3図



第4図



第5図